環境技術実証モデル事業

湖沼等水質浄化技術分野

実証試験計画書

平成１７年度 環境省委託事業

実　証　機　関：愛媛県衛生環境研究所

実証技術開発者：株式会社石井工作研究所

実証試験計画を承認した実証モデル事業参加者

区　分	実証試験参加機関	氏　名
実証機関	愛媛県衛生環境研究所	所長 井上　博雄
環境技術開発者	株式会社石井工作研究所	代表取締役社長 石井　見敏
実証試験実施場所の管理者	愛媛県鹿野川ダム管理事務所	所長 北野　聡
技術実証委員会 （愛媛県環境技術実証モデル事業技術実証委員会）		会長 立川　　涼
		副会長 武岡　英隆
		委員 中島　敏幸
		委員 中野　伸一
		委員 逸見　彰男

－目 次－

１．実証試験の概要と目的・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1
２．実証試験参加組織と実証試験参加者の責任分掌・・・・・・・・・・・・・・・ 2
３．実証試験実施場所の概要・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 3
3.1 実証試験実施場所の名称等・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 3
3.2 水域の概況・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 3
3.3 実証試験実施場所の状況・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 4
3.4 実証対象機器の配置・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 4
４．実証対象技術及び実証対象施設の概要・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 6
4.1 実証対象技術の原理及びシステムの構成・・・・・・・・・・・・・・・・ 6
4.2 実証対象機器の仕様及び処理能力・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 8
4.3 主な消耗品、電力等消費量・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・１２
4.4 実証対象機器の維持管理に必要な作業項目・・・・・・・・・・・・・・・１２
4.5 実証対象機器が正常に稼動する条件・・・・・・・・・・・・・・・・・・１２
4.6 汚泥や廃棄物の発生量・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・１２
4.7 実証対象施設の使用者に必要な運転及び維持管理技能・・・・・・・・・１２
4.8 騒音・におい対策と建屋の必要性・・・・・・・・・・・・・・・・・・・１３
５．実証試験の方法・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・１４
5.1 試験期間・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・１４
5.2 実証対象施設の立上げ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・１５
5.3 調査地点・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・１５
5.4 水質調査・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・１６
5.5 底質調査・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・１９
5.6 生物調査・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・２０
5.7 監視　　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・２１
5.8 維持管理性能調査・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・２２
６．データの品質管理・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・２３
７．データの管理、分析、表示・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・２４
7.1 データ管理・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・２４
7.2 データ分析と表示・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・２４
８．監査・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・２５
９．環境・衛生・安全・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・２６
付録１　維持管理マニュアル

１．実証試験の概要と目的

環境技術実証モデル事業は、既に適用が可能な段階にありながら、環境保全効果等について客観的な評価が行われていないために普及が進んでいない先進的環境技術について、その環境保全効果等を第三者が客観的に実証する事業をモデル的に実施することにより、環境技術実証の手法・体制の確立を図るとともに、環境技術の普及を促進し、環境保全と環境産業の発展を促進することを目的とするものである。

本実証試験は、「湖沼等水質浄化技術実証試験要領」（平成17年３月22日付け環境省環境管理局）に基づき、「大規模湖沼におけるアオコの増殖を効果的に抑制できる水質浄化技術」として選定された実証対象技術について、同要領に準拠して実証試験を実施することで、アオコの増殖抑制等の環境保全効果等を客観的に実証するものである。

（実証項目）

- ○　環境技術開発者が定める技術仕様の範囲での、実際の使用状況下における環境保全効果
- ○　運転に必要なエネルギー、物資及びコスト
- ○　適正な運用が可能となるための運転環境
- ○　運転及び維持管理にかかる労力

２．実証試験参加組織と実証試験参加者の責任分掌

実証試験における参加組織とその責任者の責任分掌は、表２－１に示すとおりである。

表２－１　実証試験参加者の責任分掌

区　分	実証試験参加組織	責任分掌	参加者
実証機関	〔中核機関〕 愛媛県衛生環境研究所環境研究課	・実証モデル事業の全プロセスの運営管理 ・品質管理システムの構築 ・実証試験計画の策定 ・実施試験の実施（統括） ・実証試験データ及び情報の管理 ・実証試験結果報告書の作成 ・実証試験結果報告書のデータベース登録	統括責任者 課長 進藤　三幸
	〔連携機関〕 財団法人愛媛県総合保健協会	・実証試験の実施 ・実証試験結果報告書（案）の策定	責任者 部長 山下　英則
	〔連携機関〕 愛媛県県民環境部環境局環境政策課	・実証試験対象技術の公募・選定 ・技術実証委員会の設置と運営	責任者 課長 仙波　隆三
環境技術開発者	株式会社石井工作研究所	・実証対象機器の準備と運転マニュアル等の提供 ・必要に応じて、実証対象機器の運転、維持管理に係る補助 ・実証対象機器の運搬、設置、撤去 ・実証対象技術の運転、維持管理に係る消耗品等の経費負担	責任者 社長 石井　見敏
実証試験実施場所の管理者	愛媛県鹿野川ダム管理事務所	・実証試験実施場所の情報の提供 ・実証試験の実施に協力 ・実証試験の実施期間中における実証試験場所の変化の報告	責任者 所長 北野　聰

３．実証試験実施場所の概要

3.1 実証試験実施場所の名称、所在地、所有者／管理者

実証試験実施場所の名称等は、表３－１に示すとおりである。

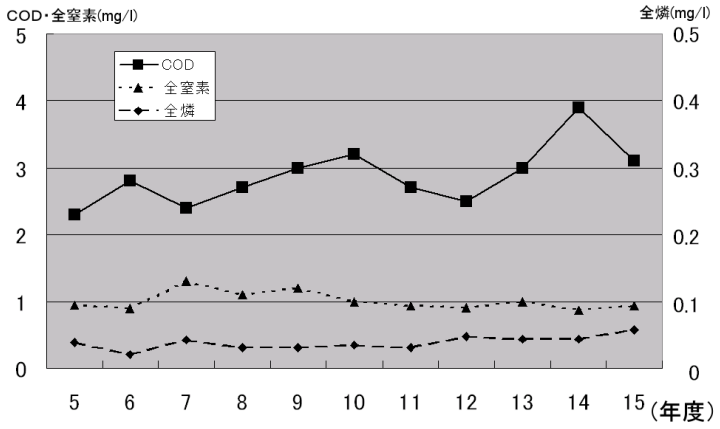
表３－１ 実証試験実施場所の名称、所在地、管理者等

項　目	内　　容
名　称	鹿野川ダム湖（1級河川肱川水系肱川）
所在地	愛媛県大洲市及び西予市
管理者	愛媛県

3.2 水域の概況

実証試験実施水域の概況については、表３－２に示すとおりである。

表３－２　水域の概況

項　目	内　　容	
水域面積	２．０９　km^2	
流域面積	４５５．６　km^2	
水　　深	平均　２４m　　最大　４２m	
貯 水 量	４８，２００,０００　m^3	
湛 水 長	１１．０　km	
滞留日数	平均４０日	
利水目的	発電，洪水調節，親水	
水域類型指定	湖沼Ｂ類型	
過去の水質の経時データ		
発生負荷量	全窒素	２８２３ｋｇ／日
	全　燐	１２１ｋｇ／日
	ＢＯＤ	４９５２ｋｇ／日
	ＣＯＤ	１８９１ｋｇ／日

3.3 実証試験実施場所の状況

実証試験実施場所は、鹿野川ダム湖の上流部に実証対象機器４基を水面及び湖底に設置して行い、設置場所状況は図３-１に示すとおりである。

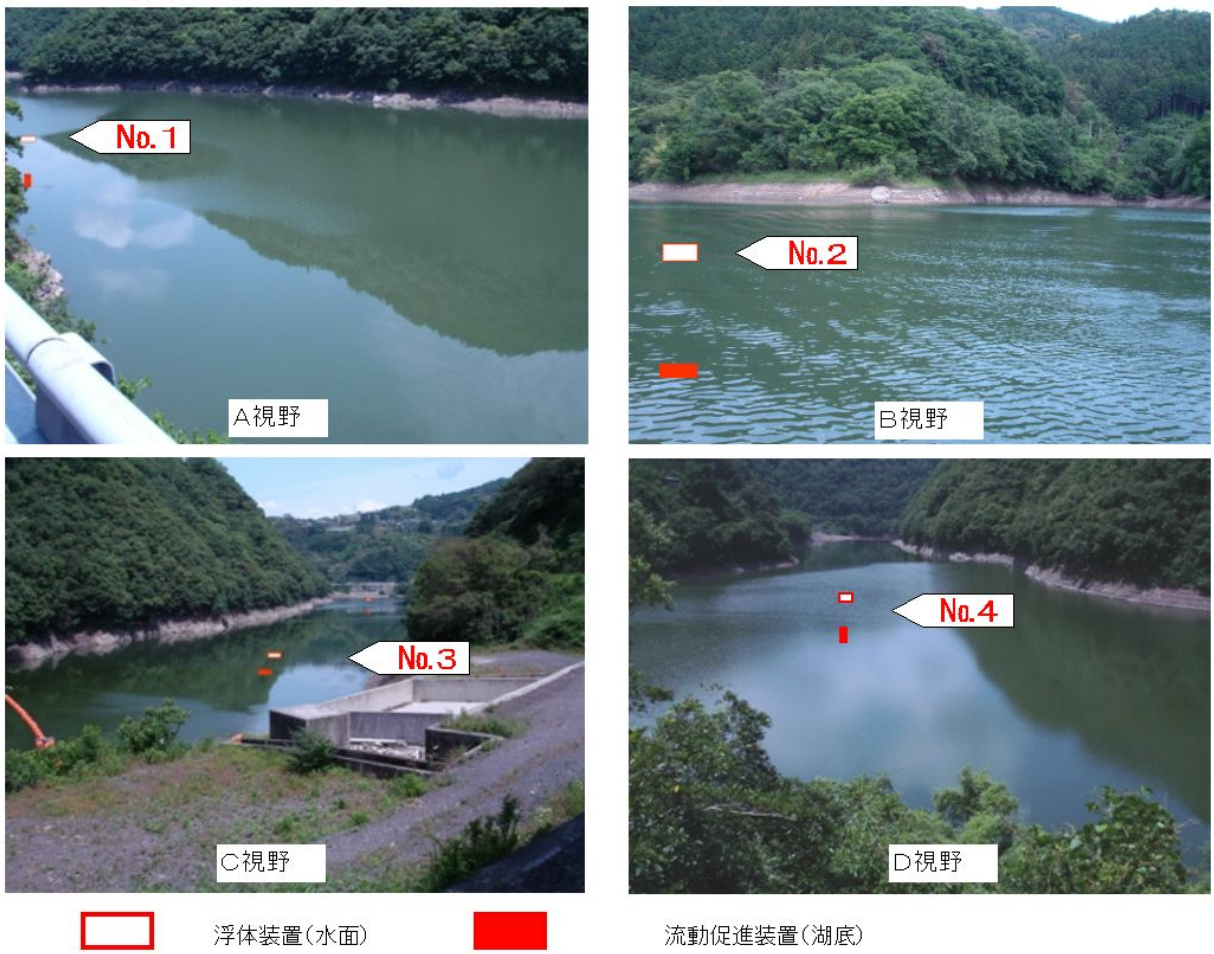


図３－１　実証試験実施場所の状況

3.4 実証対象機器の配置

実証対象機器は、MJS-200縦型（１基）、MJS-200横型（1基）、MJS-150縦型（１基）及びMJS-150横型（1基）の４基の配置は、図３-２実証対象機器配置図に示すとおりである。

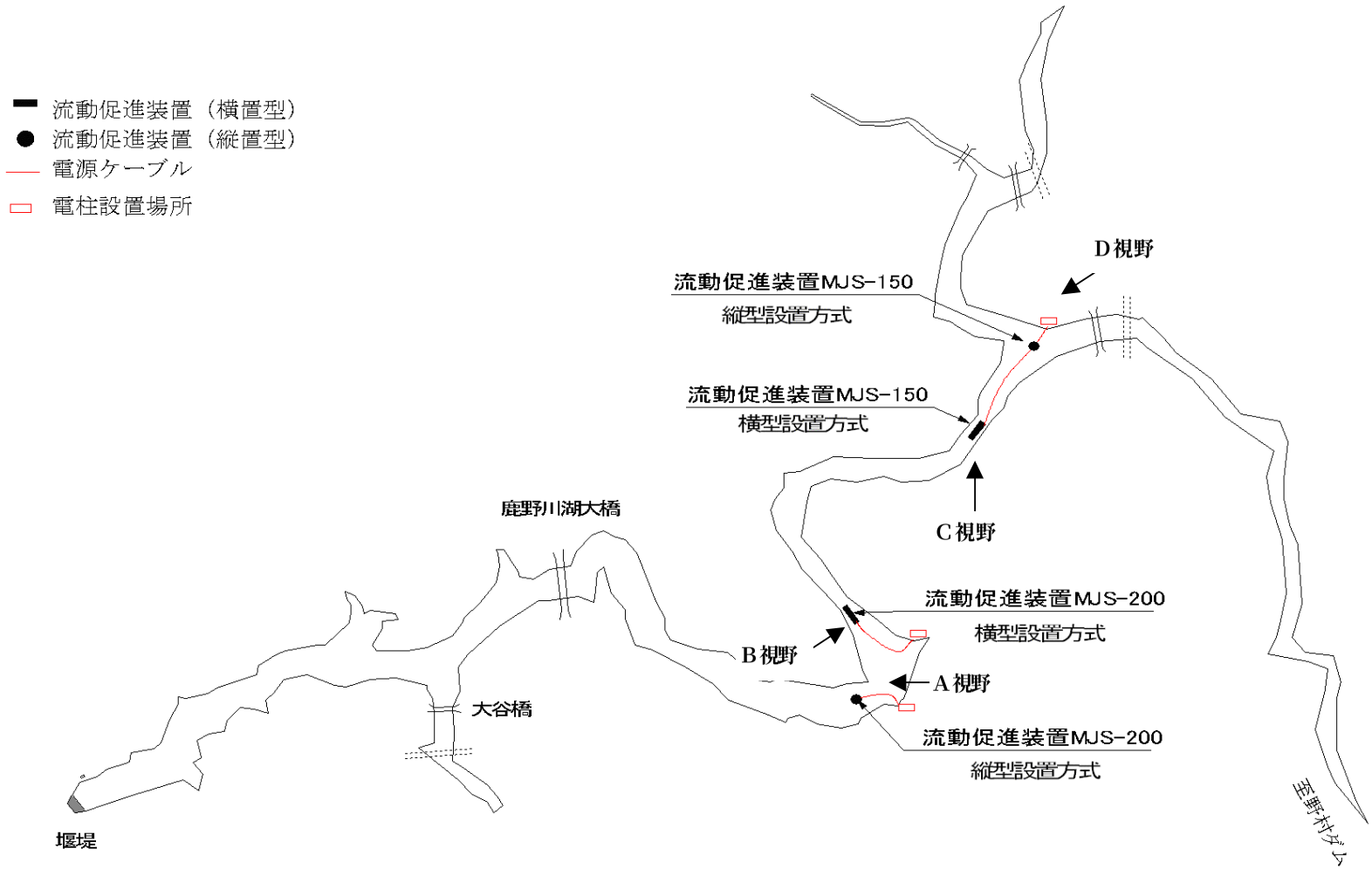

流動促進装置（横置型）
流動促進装置（縦置型）
電源ケーブル
電柱設置場所
D視野
流動促進装置MJS-150
縦型設置方式
流動促進装置MJS-150
横型設置方式
C視野
鹿野川湖大橋
流動促進装置MJS-200
横型設置方式
B視野
A視野
大谷橋
流動促進装置MJS-200
縦型設置方式
堰堤

図３－２　実証機器配置図

４．実証対象技術及び実証対象施設の概要

4.1 実証対象技術の原理及びシステムの構成

この技術は、浄化対象水域の溶存酸素の高い表層水を取水し、駆動水ポンプで加圧した駆動水と、エアーコンプレッサーで加圧した空気をオゾン発生装置でオゾン化した圧縮空気を湖底に設置した水流発生装置に送り、水流発生装置内の水流発生部で両者を合わせ、縦方向あるいは横方向に微細気泡混入流を吐出することにより、夏季に形成される水温成層を破壊し、底層の貧酸素状態を解消させ、有機汚濁物質の酸化分解を促進する。

この技術の特徴としては、水深のある大規模湖沼が対象であること、低エネルギーで大量の水を底層から流動することができることからランニングコストが安価であること、長期間メンテナンスフリーであることである。

実証対象技術のフロー図を図４－１に、システム構成図は図４－２に示すとおりである。

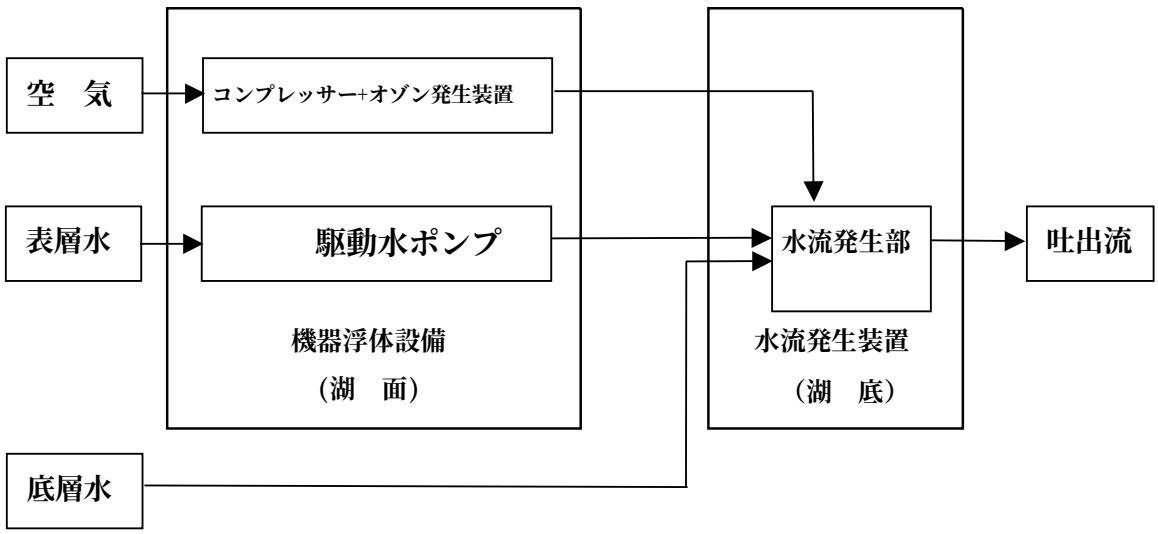


図４－１　実証対象技術のフロー図

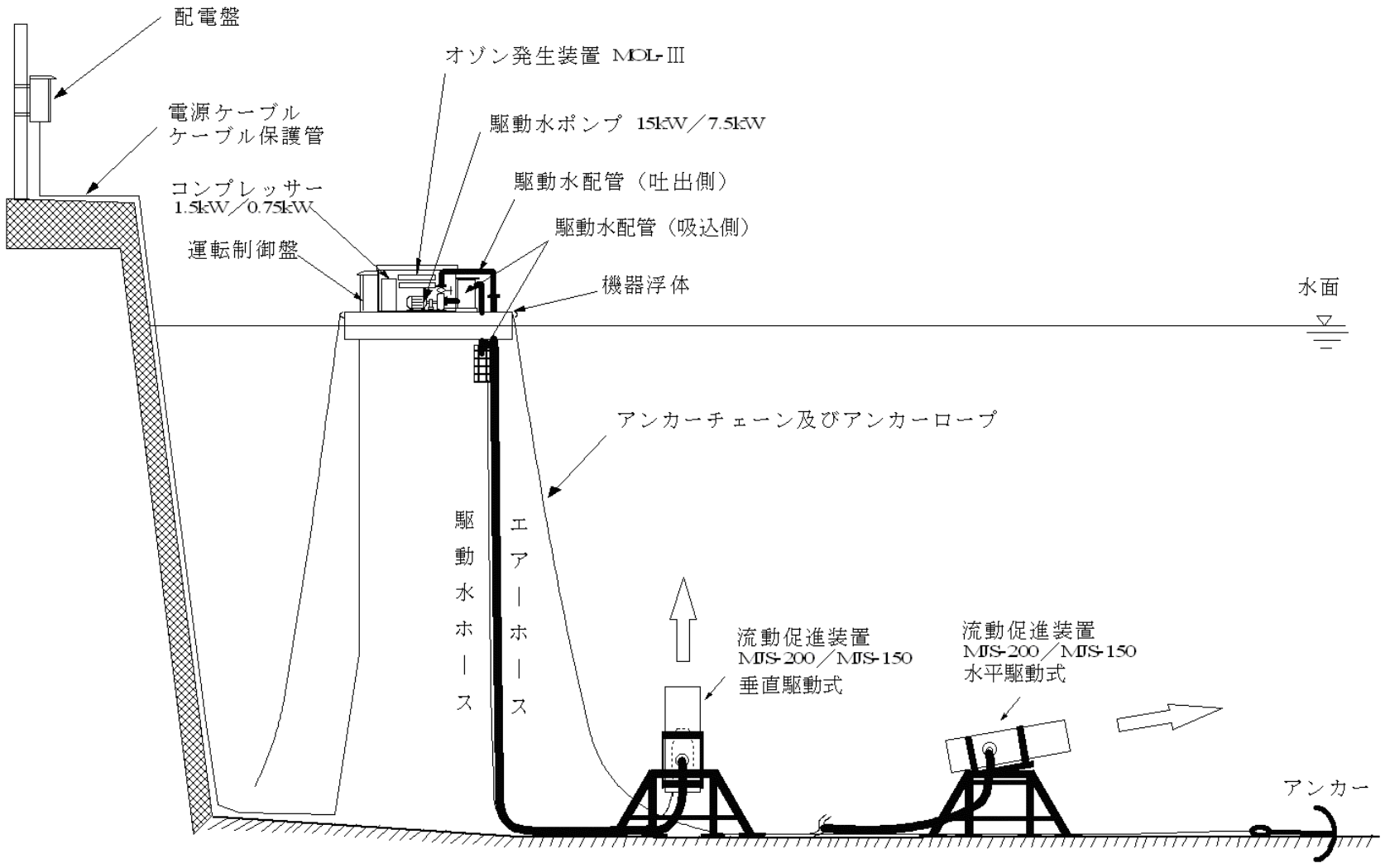

配電盤
オゾン発生装置 MOL-Ⅲ
電源ケーブル
ケーブル保護管
駆動水ポンプ 15kW／7.5kW
コンプレッサー
1.5kW／0.75kW
駆動水配管（吐出側）
駆動水配管（吸込側）
運転制御盤
機器浮体
水面
アンカーチェーン及びアンカーロープ
駆動水ホース
エアーホース
流動促進装置
MJS-200／MJS-150
垂直駆動式
流動促進装置
MJS-200／MJS-150
水平駆動式
アンカー

図４－２　システム構成図

4.2 実証対象機器の処理量または負荷の容量、大きさ、重量

実証対象機器の処理量等は、表４－１処理量または負荷の容量、大きさ、重量に示すとおりである。

表４－１処理量または負荷の容量、大きさ、重量

項　目		仕様及び処理能力等
機器概要	名　称	直接曝気方式「ジェット・ストリーマー」
	型　式及びサイズ	MJS-200 縦型　湖底設置部　W:4600mm　D:3600mm　H:4500mm 湖面設置部　W:3600mm　D:3600mm　H:2200mm MJS-200 横型　湖底設置部　W:4600mm　D:3600mm　H:2890mm 湖面設置部　W:4150mm　D:3540mm　H:2200mm MJS-150 縦型　湖底設置部　W:4000mm　D:3000mm　H:4000mm 湖面設置部　W:4150mm　D:3540mm　H:2200mm MJS-150 縦型　湖底設置部　W:3200mm　D:3200mm　H:2370mm 湖面設置部　W:4150mm　D:3540mm　H:2200mm
	重　量（アンカー・チェーンは除く）	MJS-200縦型　湖底設置部 950kg　湖面設置部 2,440kg MJS-200横型　湖底設置部 950kg　湖面設置部 2,440kg MJS-150縦型　湖底設置部 720kg　湖面設置部 2,470kg MJS-150縦型　湖底設置部 720kg　湖面設置部 2,640kg
処理能力	動　水　量	MJS-200 縦型　144,000m³／日 MJS-200 横型　144,000m³／日 MJS-150 縦型　95,000m³／日 MJS-150 縦型　95,000m³／日
主要機器	駆動水ポンプ	MJS-200　15　kW×200V×5.5m³/mim/12.0m　２台 MJS-150　7.5kW×200V×3.1m³/mim/10.0m　２台
	オゾン発生装置	オゾン　５g/h×0.4kW　４台
	コンプレッサー	MJS-200　1.5 kW×　160ﾘｯﾄﾙ/mim　２台 MJS-150　0.75kW×　74ﾘｯﾄﾙ/mim　２台

実証対象機器の構造は、図４－３から図４－７に示すとおりである。

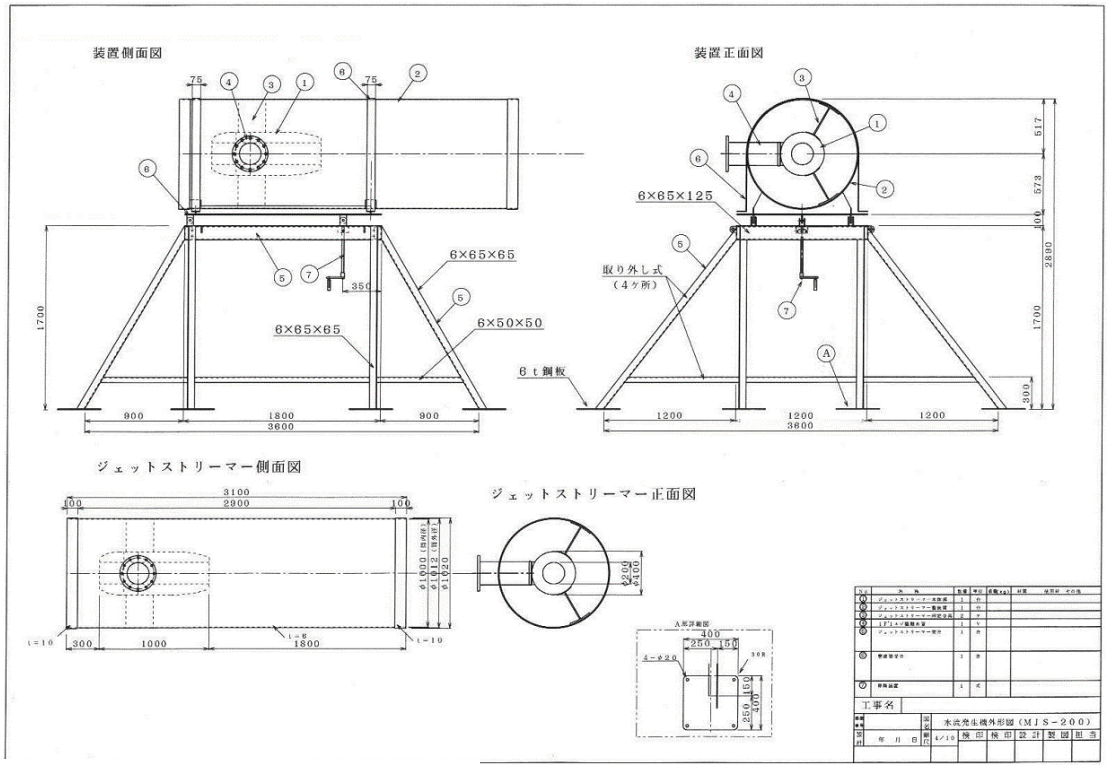


図４－３　MJS-200 横型構造図

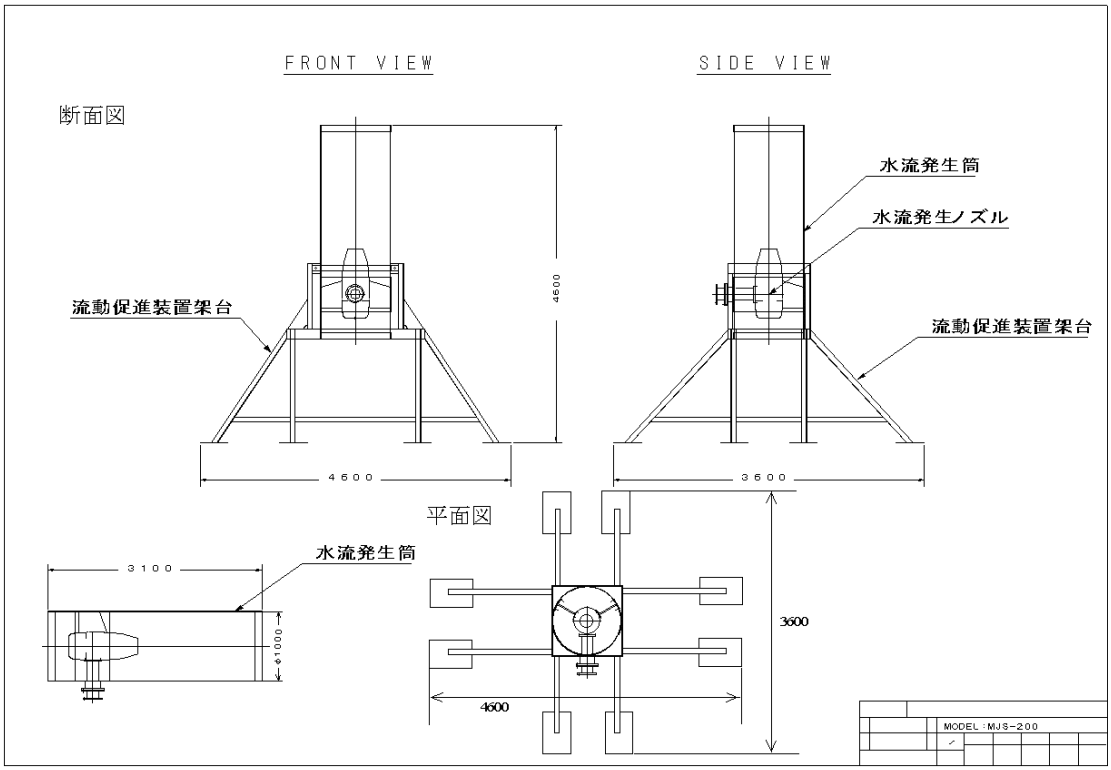


図４－４　MJS-200 縦型構造図

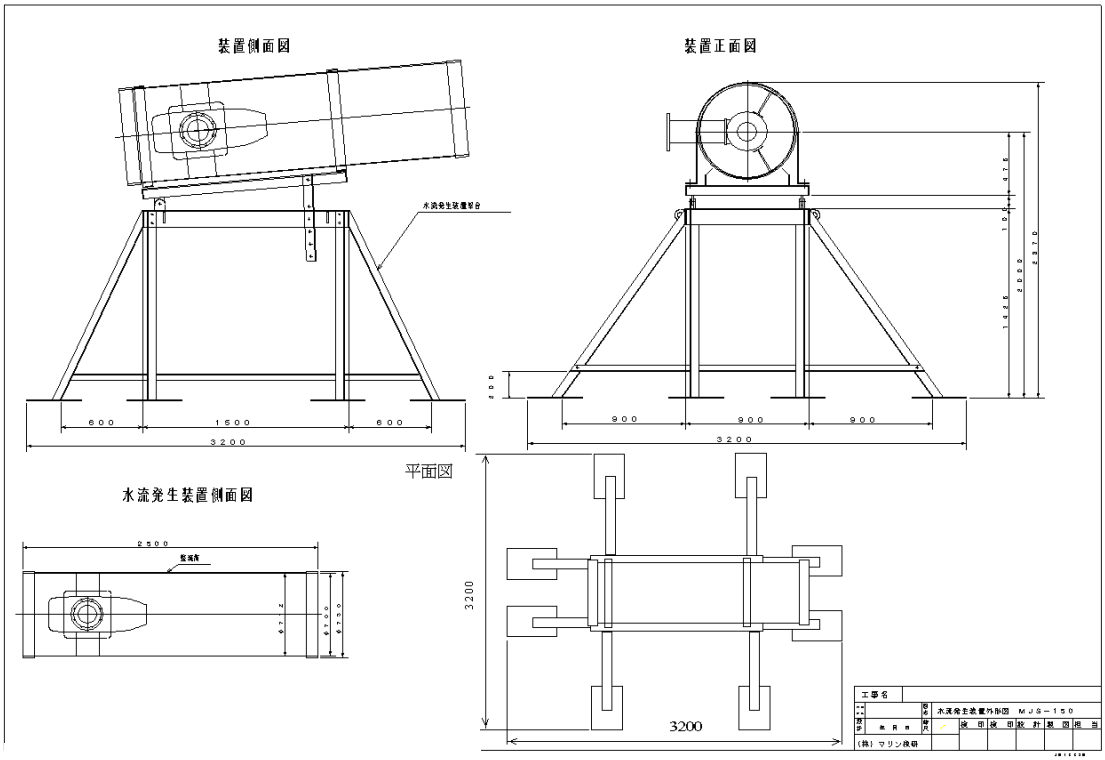


図４－５　MJS-150 横型構造図

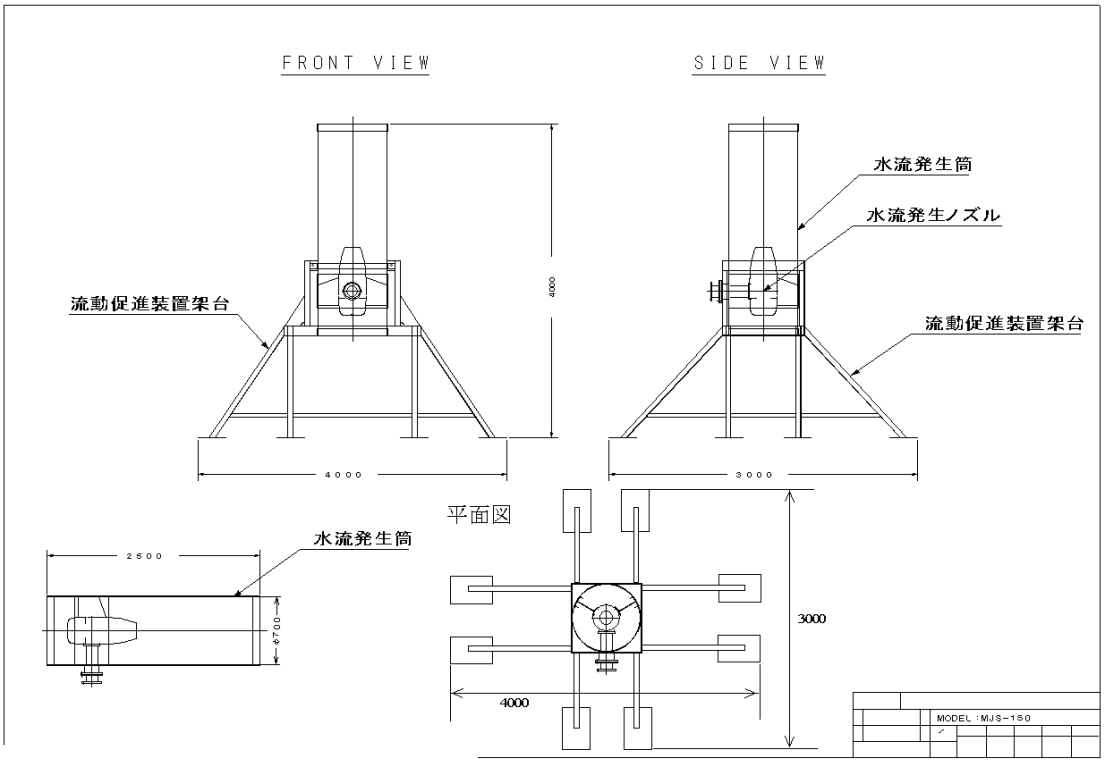
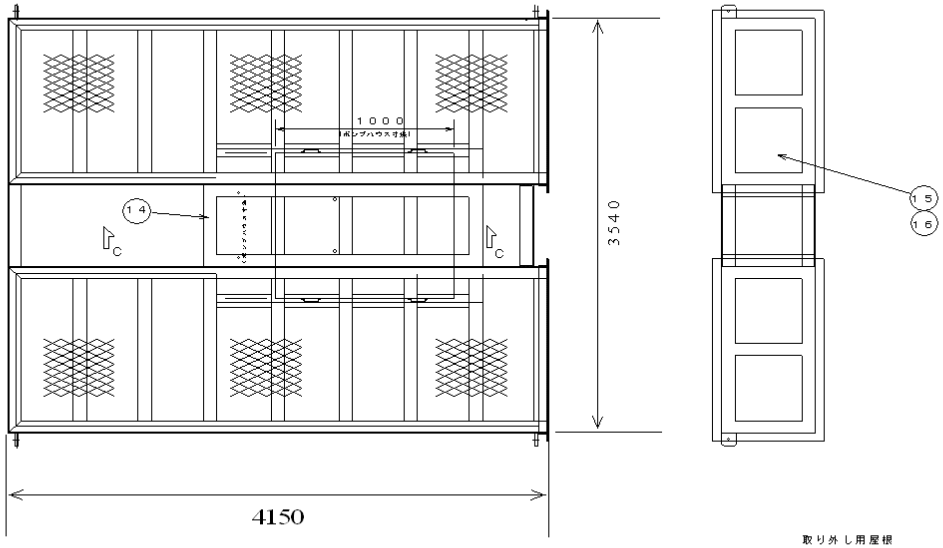


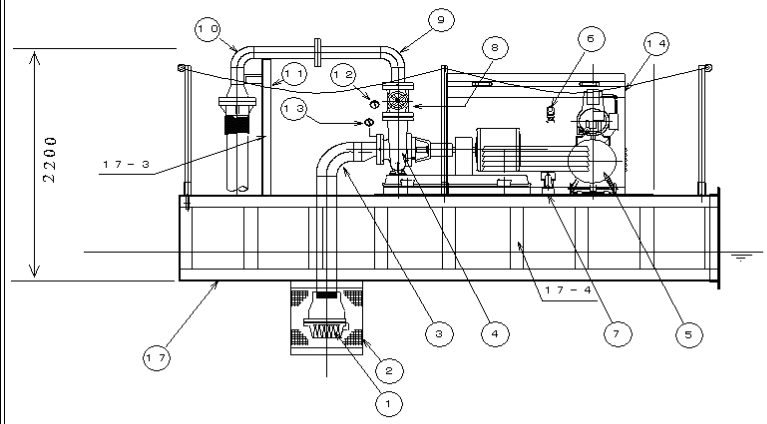
図４－６　MJS-150 縦型構造図

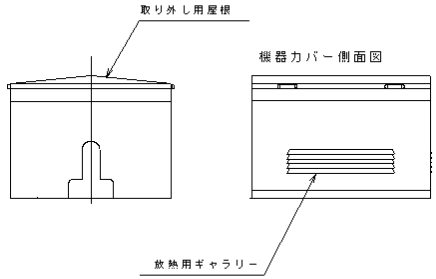
平面図

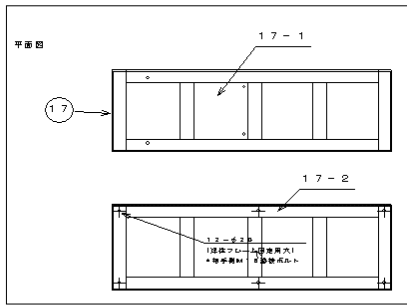


No	名　　称	数量	単位	材質　　使用材　その他
1	ステンレスフート弁	1	ケ	（材質ａ）
2	フート弁カバー	1	ケ	（材質ａ）
3	１Ｆ１ネジエルボ（ＲＥ付）	1	ケ	（材質ｃ）
4	ナイロンコーティングポンプ	1	台	型式ＧＥＮ
5	エアコンプレッサー	1	台	ＯＦＰ
6	減圧弁	1	ケ	ＡＲ２０００－０２ＢＧ
7	オートドレントラップ	1	ケ	ＵＰ１５５Ａ－２Ｅ
8	ゲート弁	1	ケ	ＰＶＣ製
9	２Ｆ曲管	1	ケ	（材質ｃ）
１０	２Ｆ曲管（ＲＣ付）	1	ケ	（材質ｃ）
１１	配管材サポート	1	ケ	（材質ｂ）　等辺山形鋼　６×５０
１２	圧力計	1	ケ	密閉型グリセリン入り／ゲージセッ
１３	真空計	1	ケ	密閉型グリセリン入り／ゲージセッ
１４	機器カバー	1	式	ＦＲＰ
１５	ウレタンフロート	2	ケ	ウレタン１０００×１０００×５０
１６	ウレタンフロート	2	ケ	ウレタン２０００×１０００×５０
１７	浮体フレーム	1	台	
１７－１			－	（材質ｂ）　６ｔ鋼板
１７－２			－	（材質ｂ）　等辺山形鋼　６×７５
１７－３			－	（材質ｂ）　等辺山形鋼　６×５０
１７－４			－	（材質ｂ）　平鋼　６×７
１７－５			－	（材質ｂ）　２５Ａ鋼管
１７－６			－	（材質ｂ）　３２Ａ鋼管
１７－７				（材質ｂ）　エキスパンドメタル

材質ａは、ＳＵＳ３０４製
材質ｂは、ＳＳ４００材溶融亜鉛メッキ仕上。
材質ｃはＳＳ４００材＋ポリエチライニング（







工事名						
		図名	ポンプ浮体図			
設計	年　月　日	縮尺		検　印	検　印	設　計	製
（株）マリン技研							

図４－７　MJS-200　MJS-150 浮体構造図

4.3 主な消耗品、電力等消費量

実証対象機器の主な消耗品、電力等消費量は表４－２に示すとおりである。

表４－２　消耗品及び電力消費量

項　　目	使　用　量
主な消耗品	なし
電力消費量	１３２３．９ｋｗ／日

4.4 実証対象機器の維持管理に必要な作業項目

通常の維持管理作業は、表４－３に示すとおりである。

表４－３　実証対象機器の維持管理方法

担当者	区分	作業内容
使用者	週に１回	機器が正常に作動しているかの確認
使用者または環境技術開発者	月に１回	機器内部の清掃及び点検

4.5 実証対象機器が正常に稼動する条件

実証対象機器が正常に稼動する条件は、電源が供給され、水位が通常である場合である。洪水時及び異常渇水時には運転を停止する。

4.6 汚泥や廃棄物の発生量

実証対象機器から汚泥や廃棄物は発生しない。

4.7 実証対象施設の使用者に必要な運転及び維持管理技能

実証対象施設は自動（無人型）連続運転となっている。

運転ランプの確認等のみであり、特別な技能は必要としないが、船外機付きボートで点検を行う場合は小型船舶操縦士免許の所持者の同伴が必要である。

4.8 騒音・におい対策と建屋の必要性

実証対象機器の稼動に伴う騒音・におい対策と建屋の必要性は、表４－４に示すとおりである。

表４－４騒音・におい対策と建屋の必要

項　　目	対　策　等
騒音	低騒音型機器を使用し、機器にはカバーをしている。機器からの騒音発生は45dB（1.5m）であり、湖内に設置し陸部まで100m程度の距離があるため対策の必要なし。
におい	対策の必要なし。
建屋の必要性	全天候型であるため必要ない。

5　実証試験の方法

5.1 試験期間

試験期間は、平成17年8月14日～平成17年11月13日の３ヶ月とする。実証試験スケジュールを表５－１に示す。

表５－１　実証試験スケジュール

項目＼月		8月					9月				10月				11月	12月	1月	2月	3月
		1週	2週	3週	4週	5週	1週	2週	3週	4週	1週	2週	3週	4週	5週				
水質調査	水質調査	◎		○	○	○	◎	○	○	○	○	○	○		◎				
	底質調査	○					○								○				
	生物調査	◎		○	○	○	◎	○	○	○	○	○	○		◎				
	水　温	←	―	―	―	―	―	―	―	―	―	―	―	―	→				
	流　速	○					○												
運転管理	実証機器設置	↔	―																
	機器立ち上げ		↕																
	機器運転			←	―	―	―	→		←	―	―	→						
	業務継続管理			←	―	―	―	―	―	―	―	―	―	→					
	電力消費量			←	―	―	―	―	―	―	―	―	―	→					
データ取りまとめ				←	―	―	―	―	―	―	―	―	―	―	→				
データ解析				←	―	―	―	―	―	―	―	―	―	―	―	―	→		
データ評価				←	―	―	―	―	―	―	―	―	―	―	―	―	―	→	
報告書作成																↔	―	→	
監　査								○											
委員会開催							○											○	○

（注１）水質調査の◎は、水温、ＤＯについて通日調査を実施するものである。

（注２）生物調査の◎は、植物プランクトン及び動物プランクトンについて調査を実施するものである。

5.2 実証対象機器の立ち上げ

実証対象機器は、平成17年８月５日～平成17年８月10日に鹿野川ダム湖に設置し、その後平成17年８月11日～平成17年８月13日に調整試験運転を行う。

環境技術開発者は、実証対象機器の全ての構成部分の読みやすい位置に、機器の名称、モデル番号、製造番号、環境技術開発者（社名・住所・担当者名・緊急連絡先）、電源（電圧・相数・電流・周波数）、注意書き・警告文、能力を記したデータプレートを添付する。

なお、実証機器設置にあたっては、河川法に基づく工作物の設置許可など必用な法的手続きを取得すること。

5.3 調査地点

調査地点を、図５－１のに示す。水質調査、底質調査、生物調査については、水質調査地点１～６の６地点で、水温の連続測定については水質調査地点１の１地点で実施する。

また、流速調査については、MJS-200縦型及びMSJ-200横型の実証機器設置周辺部で実施する。

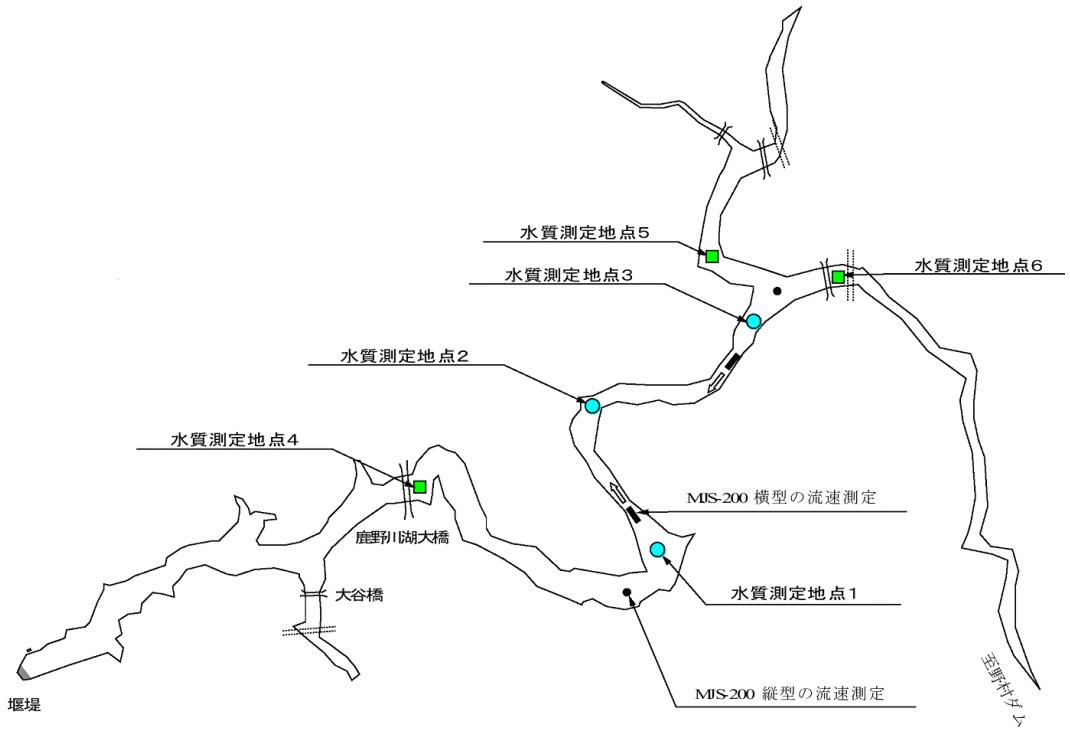


図５－１　調査地点図

5.4 水質調査

(1) 水質影響実証項目

水質影響実証項目及び目標水準は、表５－２に示すとおりである。

表５－２　水質影響実証項目及び目標水準

項目分類	実証項目	目　標　水　準
水質影響実証項目	水質所見	アオコの増殖が抑制されていること。
	水　　温	水温成層が破壊されていること。
	溶存酸素量	５㎎/l以上（湖沼環境基準Ｂ類型）
	化学的酸素要求量	５㎎/l以下（湖沼環境基準Ｂ類型）
	ｐ　　Ｈ	6.5 ～ 8.5（湖沼環境基準Ｂ類型）
	浮遊物質量	15㎎/l以下（湖沼環境基準Ｂ類型）
	流　　速	底層水が表層まで流動していること。
その他の実証項目	全窒素	－
	硝酸態窒素	－
	亜硝酸態窒素	－
	全燐	－
	燐酸態燐	－

(2) 試料採取

実証試験における試料採取場所及び採取方法は、表５－３に示すとおりである。

表５－３　試料採取場所及び採取方法

種類	採取場所	採取方法	内容
定期調査	水質調査地点１～6(４層)	水質調査法に従う。	実証対象機器運転開始前、運転中（１週間毎）及び運転停止後に実施する。試料採取は１週間に１回採水する。
通日調査(水温・DO)	水質調査地点１～６（多層）	現場測定	実証対象機器運転開始前、運転中及び運転停止後に実施する。測定は１日に４回６時間間隔で測定する。
連続調査(水温)	水質調査地点１（多層）	現場測定	実証対象機器運転開始前から運転停止までの間実施する。測定は１０分間隔で連続測定する。
流速調査	MJS200縦型及び横型	現場測定	実証対象機器運転開始前と運転停止前に実施する。

採取した試料は、各分析項目毎に変質、汚染、壁面への吸着、劣化等の恐れのない容器により保存し、運搬保管に際しては、必要に応じて表５－４に示すとおり冷所あるいは暗所保存する。

表５－４　試料容器及び保存方法

試料容器	項目	保存方法
ポリエチレン容器	ＣＯＤ、ｐＨ、ＳＳ、Ｔ－Ｎ、NO_3－Ｎ、NO_2－Ｎ、Ｔ－Ｐ、PO_4－Ｐ	低温保存
ふらん瓶	ＤＯ	暗所保存

(3) 分析

水質影響実証項目の分析方法は、表５－５に示すとおりである。分析は、現場で測定するか、試料採取当日もしくは翌日に開始する。

表５－５　分析方法

分析項目	分析方法
水質所見	目視
水　　温	多項目分析計
溶存酸素量	JIS K0102 32
化学的酸素要求量	JIS K0102 17
ｐ　　Ｈ	JIS K0102 12.1及び多項目分析計
浮遊物質量	昭和46年環告59号「水質汚濁に係る環境基準について」付表８
全窒素	JIS K0102 45.2
硝酸態窒素	JIS K0102 43
亜硝酸態窒素	JIS K0102 43
全燐	JIS K0102 46.3
燐酸態燐	JIS K0102 46.1

水質影響実証項目の分析で使用する主な分析機器は表５－６に、校正方法は表５－７に示すとおりである。

表５－６　主な分析機器の型式

機器の名称	製造者	型　式
ｐＨメーター	㈱堀場製作所	Ｆ－２４
電子上皿天秤	メトラー	ＡＴ２６１
電気乾燥機	ヤマト科学㈱	ＤＸ－６８
ＣＯＤ湯煎器	宮本理研工業㈱	ＣＯ－１５
分光光度計	日本分光㈱	Ｖ－５６０
ふらん器	三洋電機㈱	ＭＩＲ－２５１
オートアナライザー	平沼産業㈱	ＭＩＳ２００
多項目分析計	㈱堀場製作所	Ｗ２２ＸＤ
流速計	RD Instruments	ＡＤＣＰ

表５－７　主な分析機器の校正方法

機器の名称	校正方法	校正頻度
ｐＨメーター	市販のｐＨ標準液にて、ｐＨ７、ｐＨ４、ｐＨ９を校正	毎測定開始時
電子上皿天秤	機器表示値ゼロ合わせ 標準分銅による指示値の確認	毎測定開始時

5.5 底質調査

(1) 底質影響実証項目

底質水質影響実証項目及び目標水準は、表５－８に示すとおりである。

表５－８　底質影響実証項目及び目標水準

項目分類	実証項目	目　標　水　準
その他の実証項目	色、におい	－
	酸化還元電位（ＯＲＰ）	－

(2) 試料採取

実証試験における試料採取場所、方法及び頻度は、表５－９に示すとおりである。

表５－９　試料採取場所及び方法

種類	採取場所	採取方法	内容
確認調査	水質調査地点 １～６	底質調査法に従う。	実証対象機器運転開始前、運転中及び運転停止後に実施する。測定は１日に１回採取する。

採取した試料は、現場で測定するが、変質、汚染、壁面への吸着、劣化等の恐れのないポリエチレン容器により保存し、運搬保管に際しては、冷所保存する。

(3) 分析

水質影響実証項目の分析方法は、表５－10に示すとおりである。分析は、現場で測定する。

表５－10　水質影響実証項目の分析方法

分析項目	分析方法
色・におい	底質調査方法
酸化還元電位	底質調査方法

水質影響実証項目の分析で使用する主な分析機器は表５－11に、校正方法は表５－12に示すとおりである。

表５－11　主な分析機器の型式

機器の名称	製造者	型　式
酸化還元電位計	㈱堀場製作所	Ｄ－１３

表５－12　主な分析機器の校正方法

機器の名称	校正方法	校正頻度
酸化還元電位計	市販の標準液にて、指示確認	毎測定開始時

5.6 生物調査

(1) 生物影響実証項目

生物影響実証項目及び目標水準は、表５－13に示すとおりである。

表５－13　生物水質影響実証項目及び目標水準

項目分類	実証項目	目　標　水　準
生物影響実証項目	クロロフィルａ	－
	アオココロニー	－
その他の実証項目	植物プランクトン	－
	動物プランクトン	－

(2) 試料採取

実証試験における試料採取場所及び採取方法は、表５－14に示すとおりである。

表５－14　試料採取場所及び採取方法

種類	採取場所	採取方法	内容
定期調査（生物影響）	水質調査地点１～６(表層)	水質調査法に従う。	実証対象機器運転開始前、運転中（１週間毎）及び運転停止後に実施する。試料採取は１週間に１回採水する。
確認調査（その他）	水質調査地点１～６（表層）	水質調査法に従う。	実証対象機器運転開始前、運転中及び運転停止後に実施する。測定は１日に１回採水する。

採取した試料は、各分析項目毎に変質、汚染、壁面への吸着、劣化等の恐れのない容器により保存し、運搬保管に際しては、必要に応じて表５－15に示すとおり冷暗所保存する。

表５－15　試料容器及び保存方法

試料容器	項目	保存方法
ポリエチレン容器	クロロフィルａ、アオココロニー、植物プランクトン、動物プランクトン	冷暗所保存

(3) 分析

水質影響実証項目の分析方法は、表５－16に示すとおりである。分析は、現場で測定するか、試料採取当日もしくは翌日に開始する。

表５－16　分析項目及び分析方法

分析項目	分析方法
クロロフィルａ	吸光光度法
アオココロニー	顕微鏡観察
植物プランクトン	JIS K0101 64.3
動物プランクトン	JIS K0101 64.2

水質影響実証項目の分析で使用する主な分析機器は表５－17に示すとおりである。

表５－17　主な分析機器の型式

機器の名称	製造者	型　式
顕微鏡	㈱オリンパス	ＢＸ－51
分光光度計	日本分光㈱	Ｖ－５６０

5.7 監視

監視項目及び内容は、表５-１８に示すとおりである。

表５－１８　監視項目及び内容

実証項目	項目	内　容
実証試験場所に関する監視項目	気象要素	天候、降水量、気温、風向、風速について気象庁アメダスデータを収集する。
	ダム情報	水位、流量について、鹿野川ダム管理事務所のデータを収集する。

5.8 維持管理実証項目

使用資源、運転及び維持管理性能を評価するための維持管理実証項目については、表５－19に示すとおりである。

表５－19　維持管理実証項目の測定方法等

実証項目		内容・測定方法	測定頻度
使用資源	主な消耗品	主な消耗品はないが、維持管理作業時に交換等実施した内容を記録、整理する。	維持管理作業実施時
	電力等消費量	実証対象機器への配電盤に設置している電力メーターを試料採取時に監視し、監視結果を積算し、実証対象機器の稼働日数で除して１日当たりの電力消費量を（kWh/日）を求める。	試料採取毎
維持管理性能	実証対象機器の立ち上げに要する期間	実際の立ち上げ作業実施に基づき、時間（単位は適宜）を把握する。	立ち上げ時の状況聞き取り
	実証対象機器の維持管理に必要な人員と技能	実際の運転及び維持管理作業に基づき、作業項目毎の最大人数と作業時間（人・日）、管理の専門性や困難さを把握する。	維持管理作業実施時
	実証対象機器の耐久性	落雷、異常水位等実証試験中に発生した大きな撹乱と、その実証対象機器への影響を調査する。	撹乱発生時
	実証対象機器の信頼性	トラブルが発生した場合、その発生原因調査する。	トラブル発生時
	トラブルからの復帰方法	トラブルが発生した場合、実際の復帰操作に基づき作業の容易さ、課題を評価する。	トラブル発生時
	維持管理マニュアルの評価	環境技術開発者が作成した運転及び維持管理マニュアルの読みやすさ、理解しやすさ、課題を評価する。	実証試験報告書（案）作成時

６　データの品質管理

実証項目の分析においては、ＪＩＳ等公定法に基づいて作成した標準作業書の遵守の他、表６－１に示すデータ管理・検証による精度管理を実施する。

表６－１　データの品質管理

項目	精度管理方法	評価方法
ＣＯＤ 全窒素 全　燐	全試料の10%程度に対し、二重測定を実施する。	測定値について平均値を求め、それぞれの値の差が平均値に比べて30%以下であること。

7　データの管理、分析、表示

7.1 データ管理

(1) データの管理及び取扱い

実証試験から得られるデータは、愛媛県衛生環境研究所で定めた実証試験業務品質管理マニュアルに従い管理する。

(2) 品質管理者

実証試験の実施における品質管理者は、愛媛県衛生環境研究所環境監視室長とする。

7.2 データ分析と表示

実証試験で得られたデータに関して、必要に応じて統計分析の処理を実施し、使用した数式を実証試験報告書に掲載する。実証項目の監視結果及び測定結果の分析表示方法は以下のとおりである。

(1) 定量的な監視項目データの分析・表示方法

○全ての監視項目データを示す表
○監視項目の経日変化を示すグラフ

(2) 実証項目データの分析・表示方法

○全試料分析結果を示す表
○実証項目の経日変化を示すグラフ

(3) 運転及び維持管理実証項目の分析・表示方法

○所見のまとめ
○実証対象機器の運転性と信頼性のまとめ（定常運転、異常運転の両方について示す。）
○維持管理マニュアルの使い易さのまとめ
○実証対象機器の信頼性と、実証期間中に確認された維持管理実証項目の変動に関するまとめ
○要求される維持管理技能のまとめ
○月間平均維持管理時間
○電力消費量を示す表またはグラフ

8　監査

愛媛県衛生環境研究所は、実証試験が適切に実施されたか否かを検証するために、実証試験期間中に１回の頻度で監査を実施する。この監査は、実証業務から独立された要員が実施し、品質管理者及び統括者に報告する。

９．環境・衛生・安全

緊急連絡体制を図９－１に示す。

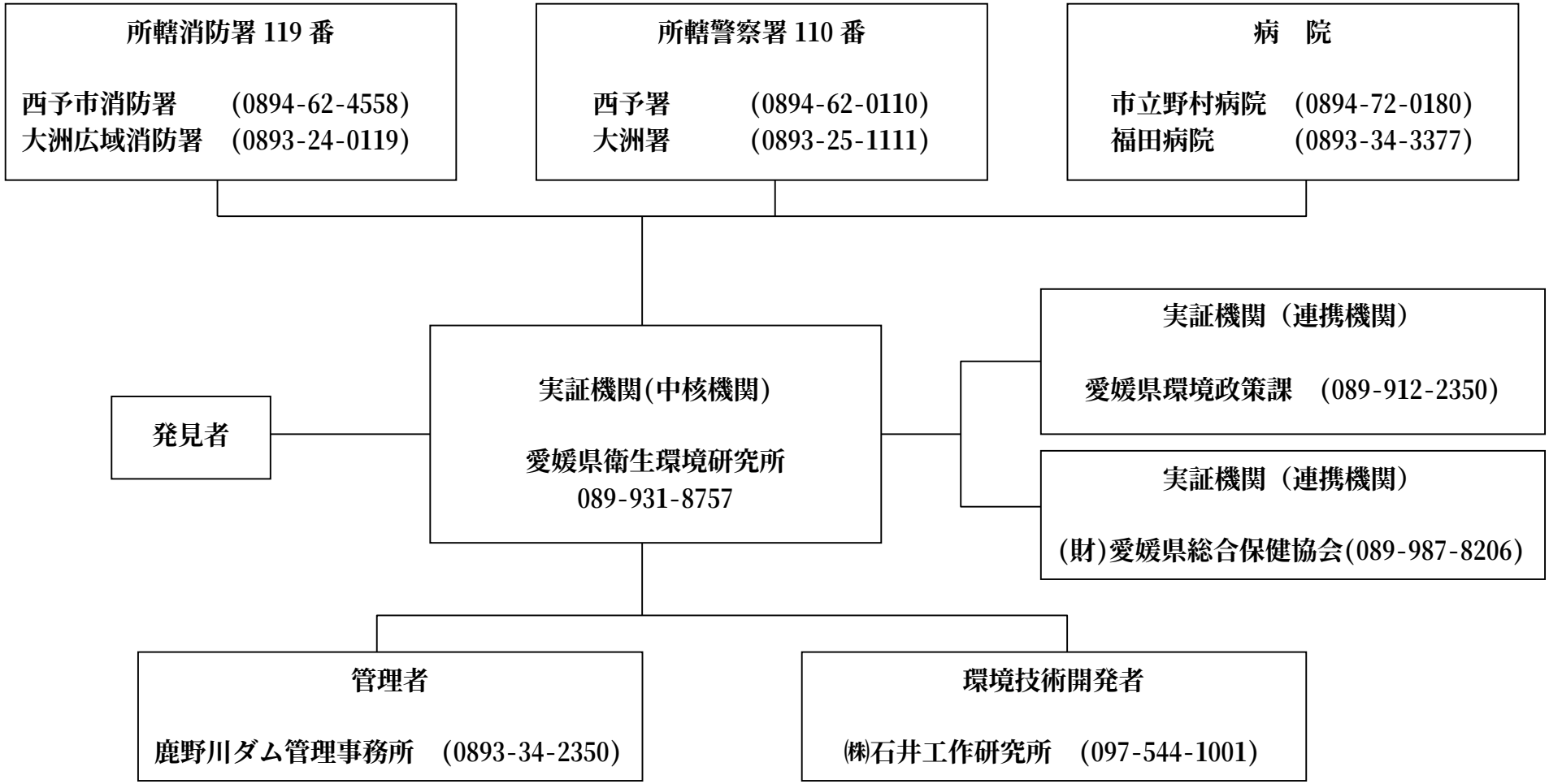


図９－１　緊急連絡体制図

愛媛県環境政策課　御中

鹿野川ダム水質浄化実証実験設備

実証試験機運転マニュアル

平成１７年７月

株式会社 石井工作研究所

維持管理マニュアル

１　水域浄化装置チェックリスト

水域浄化装置チェックリスト

	点検項目	確認内容	確認内容				備考
駆動水ポンプ	電源表示灯	白色ランプ点灯	吐出圧力 確認			電圧値	
	No.1 MJS-200ポンプ電流値	開始時:　A　点検時:　A	圧力		Mpa	V	
	No.2 MJS-200ポンプ電流値	開始時:　A　点検時:　A	圧力		Mpa	V	
	No.3 MJS-150ポンプ電流値	開始時:　A　点検時:　A	圧力		Mpa	V	
	No.4 MJS-150ポンプ電流値	開始時:　A　点検時:　A	圧力		Mpa	V	
コンプレッサー	No.1 コンプレッサー吐出圧力	圧力計指示値　Mpa	エア吐出状態				
	No.2 コンプレッサー吐出圧力	圧力計指示値　Mpa	エア吐出状態				
	No.3 コンプレッサー吐出圧力	圧力計指示値　Mpa	エア吐出状態				
	No.4 コンプレッサー吐出圧力	圧力計指示値　Mpa	エア吐出状態				
オゾン発生装置	オゾンランプの点灯状況	覗き窓より目視確認	No.1	No.2	No.3		
	No.1 流動促進装置	オゾンランプ点灯確認					
	No.2 流動促進装置	オゾンランプ点灯確認					
	No.3 流動促進装置	オゾンランプ点灯確認					
	No.4 流動促進装置	オゾンランプ点灯確認					
係留設備・配管等		係留設備状況確認	夜間点滅灯点灯確認			配管･駆動水ホース	
	No.1 流動促進装置						
	No.2 流動促進装置						
	No.3 流動促進装置						
	No.4 流動促進装置						
特記事項							

点検日　／天候

点検者

２　駆動水ポンプ取扱説明書・点検項目

別途 PDF ファイルにて添付

３　空気圧縮機取扱説明書・点検項目

別途 PDF ファイルにて添付（資料１：1.5Kw 型、資料２：0.75Kw 型）

うず巻ポンプ

GEN-$\frac{2}{4}$M形
GEZ-$\frac{2}{4}$M形

取扱説明書

お買上げありがとうございます。お求めいただいた製品がいつまでも最良の状態で働き続けますようにその上手な使い方を説明させていただきます。
●ご使用前にぜひご一読ください。

点　検

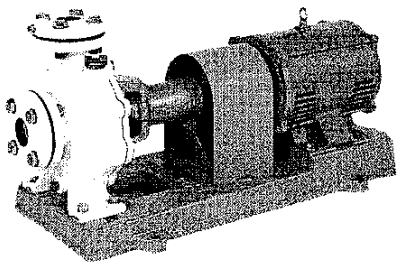
⑴御注文通りのポンプですか――形式、口径、吐出し量、全揚程、所要動力等を確認して下さい。
⑵輸送中に破損している所やボルト・ナットのゆるみは、ありませんか。付属品は下表の通りです。
⑶付属品

「標準付属品」

名　称	適　応　機　種	数量
くさび	GE-2Mのφ65以上 GE-4Mのφ50以上 (GE-65×50 5M-2M0.75、1.5 6M-2M1.5、2.2 は除く)	6
基礎ボルト	全　機　種	1組
取扱説明書	全　機　種	1

「特別付属品」　(注) 吸上げ仕様にご利用下さい。

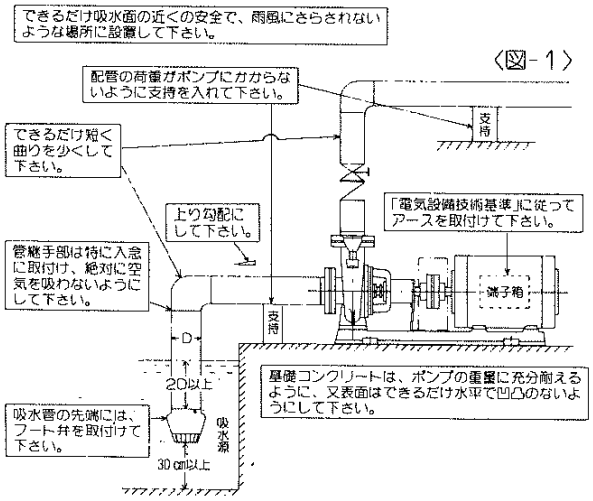
名　称	適　用　機　種	数量
呼び水じょうご	GE-2Mのφ65以上 GE-4Mのφ50以上 (GE-65×50 5M-2M0.75~2.2 6M-2M1.5~3.7 は除く)	1
止め弁		1
ブッシング (1×1/2)		1



※この写真はGEN(Z)-2M形です。

据付・配管

―般給水の場合



――吸揚程は下表のとおりです。――

GE-40×325M-2M0.4	4.5m	GEH-80×655M-2M2.2	3.5m
GE-40×326M-2M0.4	1.2m	その他 GEH-80×655M-2M	6 m
GE-50×405M-2M0.4	0.5m		
GE-50×406M-2M0.75	3.2m	GEH-80×656M-2M3.7	4 m
GE-65×505M-2M0.75	1.2m	その他 GE-80×656M-2M	5.5m
GE-65×506M-2M1.5	4.2m		
その他 40×32M GE-50×40M-$\frac{2}{4}$M 65×50M	6 m	GE-100×805M-2M	5 m
		GE-100×806M-2M	3 m
		GE-125×100M-4M	5 m
GE-80×65M-4M	6 m		

ポンプ本体の据付

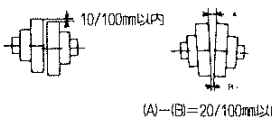
①基礎ボルトをベースにつける。
ボルトを予めベースの所定位置に挿入し、ナットをボルト頭一杯に取付け、ボルト孔中に垂下させます。

↓

②ポンプを水平に置く。
くさび又はシムをベースの下へ入れ水平にする。

↓

③軸心の確認
輸送中の衝撃などで若干狂うことがありますので据付前には、必ず軸心の狂いを確認して下さい。



上記以上に狂っている場合は、芯出を行って下さい。

↓

④基礎ボルトの固定
モルタルを充填し、完全に硬化後基礎ボルトを平均にしめ、もう一度軸心を確認する。

電気工事
○「電気設備技術基準」及び「内線規定」に従って下さい。
○電動機保護の為、電磁開閉器及びブレーカーを取付けて下さい。

空調用の場合

○前ページの一般給水の場合に準じます。

〈主な注意点〉

①管

○管の温度変化を考慮して、伸縮量に応じ伸縮継手を用いて下さい。

○立管の伸縮に際して横引管が逆勾配にならないよう施行し、空気溜りを防いで下さい。

②断　熱

○不必要な空間や隙間へ空気が流入し結露しないよう保温材は、管と密着させて下さい。

○配管の膨張、伸縮に考慮し、保温を施行して下さい。

③押込運転

○空調用ポンプの場合、配管内を水で清掃し、その後配管内の水を入れかえて連続運動に入って下さい。

○配管内の清掃を行わないと軸封部に配管内の錆やスケールが付着してメカニカルシールが損傷し、漏れの原因となる場合があります。

④使用温度範囲は５℃～40℃です。

試　運　転

①軸継手を手で回してみてスムーズに回るか当りはないか等、異常の有無を確めて下さい。

→

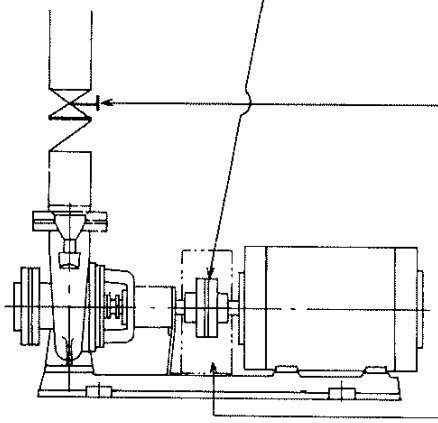
②吐出し側仕切弁を閉じて下さい。

→

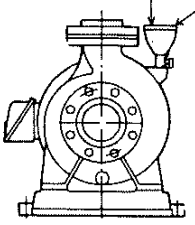
③呼び水（吸上形）
呼び水じょうご又は呼び水用プラグから注水します。

③呼び水（押込形）
吸水管の仕切弁を開きますと自然に水がポンプ内に流れ込みます。

呼び水中に軸継手を手で回しますと空気が抜け呼び水完了が早くなります。



〈図-2〉



④呼び水が完了しましたら、呼び水用プラグ又は呼び水じょうごの止め弁を締めて下さい。

⑤電動機のスイッチを、一・二度入切して回転方向が軸受稙又はケーシングカバーの上の矢印と一致するか確かめます。逆回転の時は３本の線のうち２本を入れかえます。

⑥軸継手ガードを取付けて下さい。

⑦連続運転に入ります。
圧力計の読みを確めながら吐出し側仕切弁を開き、設定圧力に合わせて下さい。

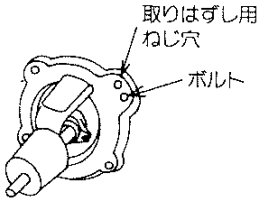
保　守

日常管理	圧力計・真空計のコックは、測定時以外は閉じて下さい。 計画点から離れた状態で長時間運転をしないで下さい。(寿命が短くなります) 空運転や吐出し側仕切弁を長時間締切って運転しないで下さい。(内部が焼付きます)
運転停止の時	吐出し側仕切弁を閉じてから電動機を停止させます。 運転中に停電した時は、すぐにスイッチを切り、吐出し側仕切弁を閉じて下さい。
点検	※週に一度は、下記項目を点検して下さい。 1）圧力計・真空計は、規定の圧力値を示してるか。針が激しく振れていないか。 2）ポンプ、配管等から漏水していないか。 3）振動、騒音、軸受温度には異常はないか。
長期間運転を停止する時	ポンプの排水用プラグを外し、内部の水を抜いて下さい。
防寒対策	○ポンプ部……ポンプ全体に木製の箱をかぶせ、箱の内側に保温材を張って下さい。 ○配　管……保温材を巻くか、地中に深く埋めて下さい。(東京・大阪地方で30cm程度) ○ポンプを停止させておく場合はポンプの排水用プラグから内部の水を抜いて下さい。
メカニカルシール	常に予備を置いて下さい。(消耗品ですが、交換の目安は、運転時間10,000Hrぐらいです。)

分解・組立

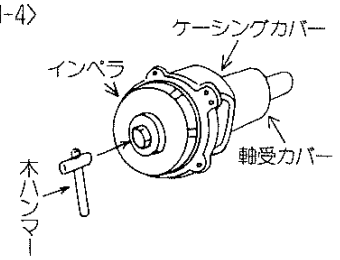
①ケーシングカバー――ケーシングカバーとケーシングを取付けているボルトを外して、ケーシングカバーの取りはずし用ねじ穴にボルトを入れ、均等に締め込めばインペラと一緒にはずれます。〈図－3〉

〈図－3〉



②インペラ――ナットを外せばインペラが外れます。
錆付でとれない時
（必ずメカニカルシールカバー、軸受カバーを外し、樹脂（木）ハンマーで主軸を軽くたたいて下さい。金づち厳禁。）

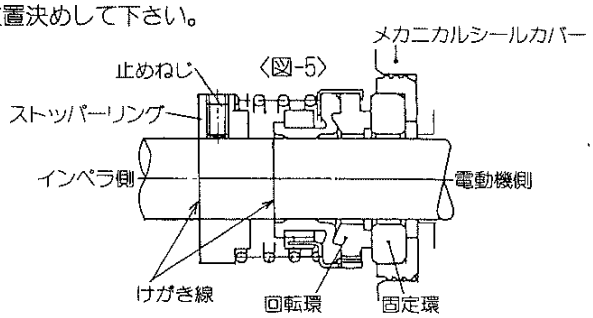
〈図-4〉



③主軸――インペラ、ケーシングカバー、メカニカルシールを外した後、軸受カバーを外せば、主軸は軸継手方向へ抜き出せます。

④メカニカルシール――「分解」
①ケーシングカバーよりメカニカルシールカバーを取り外し、軸受箱を外して下さい。
②2本の止めねじを緩めストッパーリングを外し、回転環を取り外して下さい。
③固定環を取り外して下さい。
「組立」
①固定環を入れた後、回転環及びストッパーリングを下図のように、けがき線に合わせ位置決めして下さい。

〈図-5〉



※組立の際は、各部の掃除をして分解と逆の順序で行って下さい。

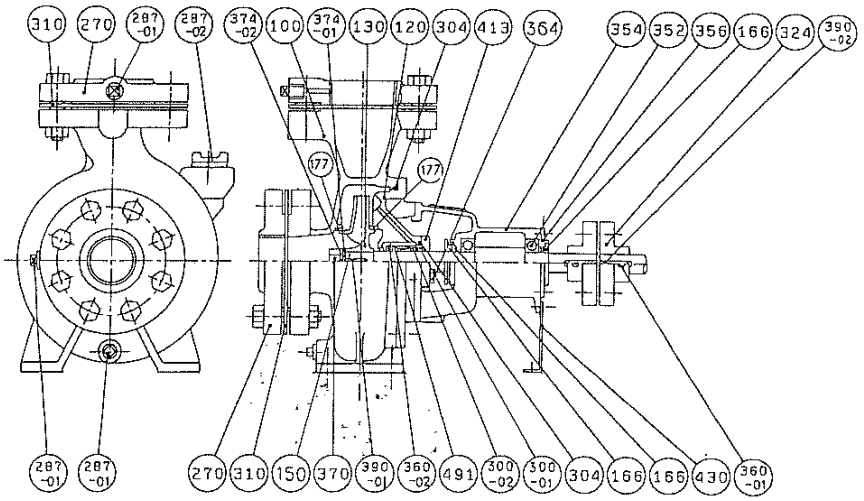
注1）メカニカルシールを取り外す際にキズをつけないように注意して下さい。また組付ける際は主軸に必ずタービン油又は食物油を塗って下さい。
注2）配管内にスラリーが多い場合は取り除いた後、メカニカルシールを取り替えて下さい。

故障の手引

故障	原因	対策
起動しない	電動機の故障	電源などを調査し、購入店へ連絡
	ポンプが回転しない。異物のつまり	軸が手で回らないときは、異物のつまり、錆付等（分解修理）
起動後、水が上って来ない	ポンプ据付位置不良	吸水高さが高すぎる　横引きが長すぎる時は変える
	呼び水不足	今一度呼び水する
	配管不良で吸水管内にエアーポケットがある	配管状態を調べる
	回転方向反対	ポンプを軸継手側から見て右が「正」
	水路閉塞	インペラ、吸上管（弁、ストレーナを含む）の異物除去
	回転数の低下	回転数に異常がないか再検査
	吸、吐出し側仕切弁閉止	弁の調査
	フート弁、吸水管の端が水中に潜っていない	吸水管を伸ばす
規定水量、規定圧力が出ない	空気漏入	各部の締め直し、シール部再検査
	異物による閉塞	インペラ、吸水管の異物除去
	回転数の低下	規定の回転数にする
	回転方向が逆	ポンプを軸継手側より見て右が「正」
	吸水高さが高すぎる	水位の低下を調べる
	押上高さが高すぎる	実揚程を調べる
	部品の摩耗	長年の使用で、摩耗した部品等の取替え
異常音がする	仕様をはずれて運転	規定水量、圧力で、使用する
	吸水高さが高すぎる	水位等の再検査
	異物による閉塞	インペラ、吸水・吐出し管の再検査

故障	原因	対策
異常音がする	軸受け不良	水の漏入、摩耗を調べる
	回転部分が当る	要修理
	据え付け不良	芯出し、据え付け状態の点検
振動が多い	据え付け不良	芯出し、据え付け状態の点検
	軸が曲っている	要修理
	軸受け不良	破損、摩耗の点検
	インペラが異常	異物除去、バランスの確認
	キャビテーションが発生する	メーカーに相談する
ポンプ軸受が過熱	据え付け不良	芯出し、据え付け状態の点検
	回転部分が当たる	要修理
	回転数不適当	回転数は規定内にする
	軸、軸受けの不良	曲り、破損、摩耗の点検
過負荷、電動機の異常な発熱騒音等	回転数不適当	回転数は規定内にする
	仕様をはずれて運転	規定水量、圧力で使用する
	軸が曲っている	要修理
	回転部分が当る	要修理
	ポンプが歪んでいる	配管状態を調べる
	パッキン押えの締めすぎ	緩める
	液質は良いか	比重等検査（腐食性など含む）

その他、故障には予想外な事がありますが、異常を発見したら速やかに対策する事が大切です。



符号	名称	材質
100	ケーシング	FC+ナイロンコーティング
120	ケーシングカバー	FC+ナイロンコーティング
130	インペラ	BC6(GEN)、SCS(GEZ)
150	主軸	SUS316
166	水切りつば	ゴム（NR）
270	フランジ	FC+ナイロンコーティング
287-01	プラグ（3/8"）	SCS13
287-02	プラグ（1"）	——
300-01	メカニカルシール(固定環)	——
300-02	メカニカルシール(回転環)	——
304	Oリング	ゴム（NBR）
310	フランジパッキン	ゴム（EPT）
324	軸継手本体	FC
352	玉軸受	——
354	軸受箱	FC
356	軸受カバー	FC
360-01	くぼみ先止ねじ	SCM435
360-02	くぼみ先止ねじ	SUS316
364	ボルト	SUS304
370	ナット	SUS316
374-01	平座金	SUS316
374-02	ばね座金	SUS316
390-01	キー	SUS316
390-02	キー	S45C
413	メカニカルシールカバー	SCS13
430	支え	SPCC
491	ストッパーリング	SUS316
177	ライナリング	SUS316

＊ご質問、資料の請求は下記へお申込み下さい。

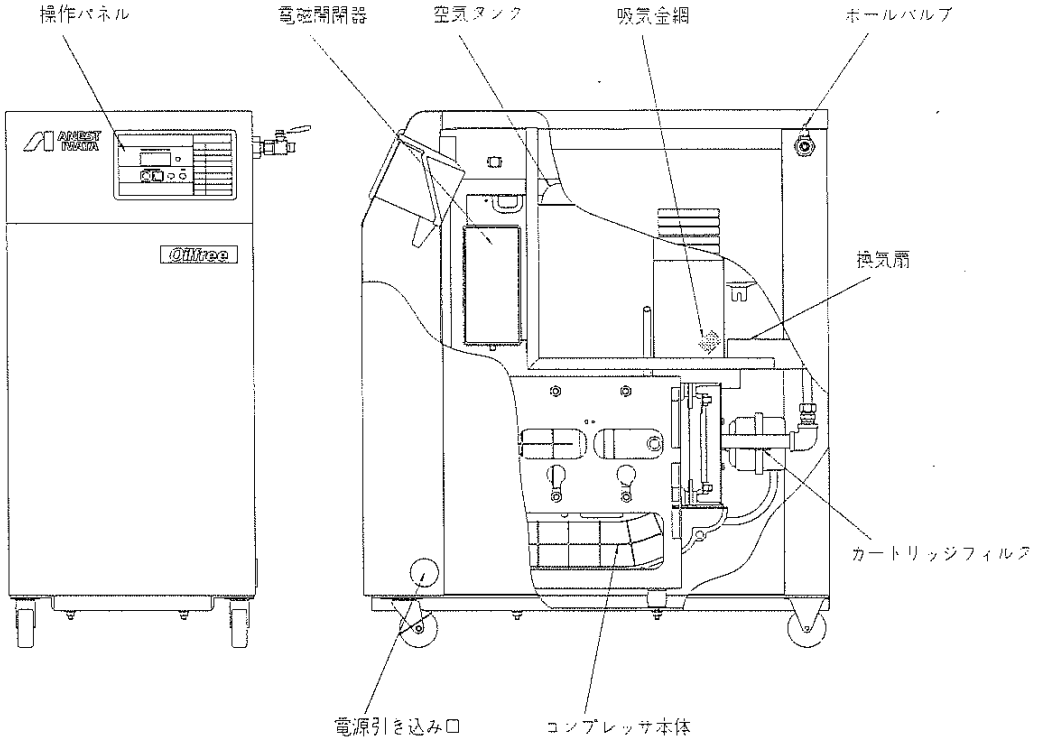
本　　社　名古屋市中区大須4-11　〒460-91　☎〈052〉251-7171㈹
北海道支店　☎〈011〉831-0131㈹　北陸支店　☎〈0762〉91-2151㈹
青森支店　☎〈0177〉39-7873㈹　京都支店　☎〈075〉645-1011㈹
仙台支店　☎〈022〉232-4095㈹　大阪支店　☎〈06〉328-0877㈹
新潟支店　☎〈025〉381-4131㈹　四国支店　☎〈0878〉86-2236㈹
関東支店　☎〈0266〉33-9326㈹　中国支店　☎〈082〉277-3661㈹
東京営業部　☎〈03〉3946-4131㈹　福岡支店　☎〈092〉621-7235㈹
東京支店　☎〈03〉3946-1161㈹　南九州支店　☎〈0992〉69-6651㈹
名古屋支店　☎〈052〉321-9416㈹　営業所・駐在所　全国110カ所

検査合格証
株式会社川本製作所
検査　検査課長

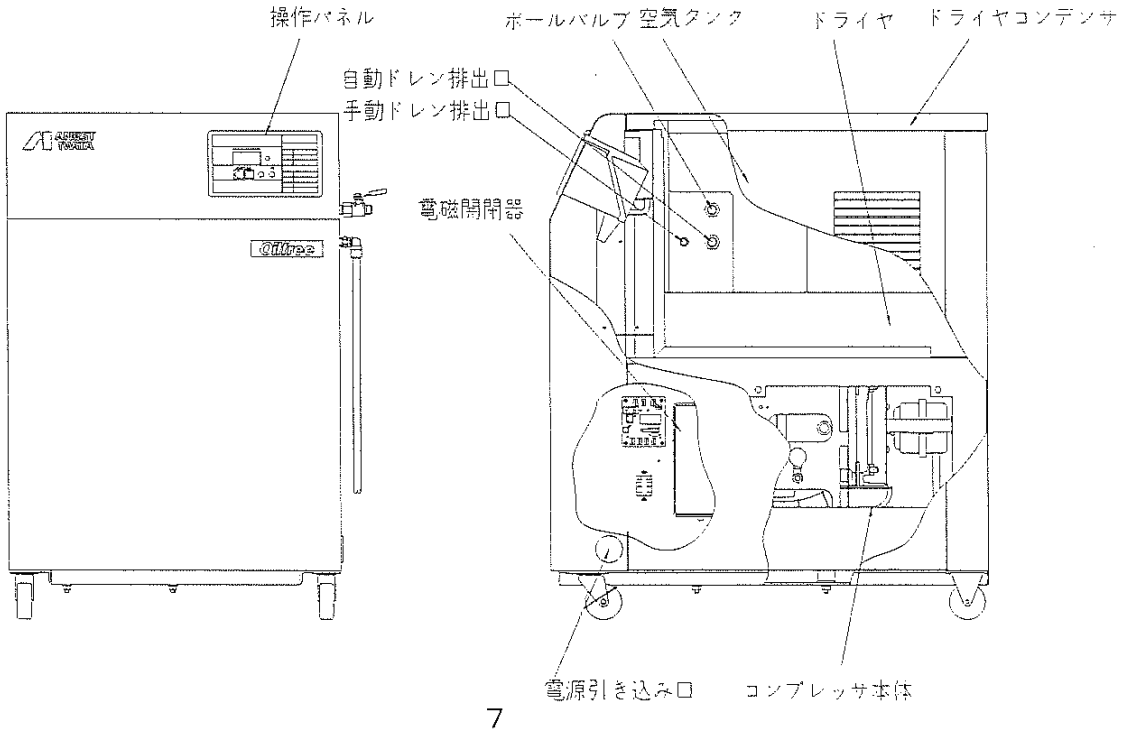
No. 87104110
取2918㈱

各部の名称

ＳＬＰ－０７



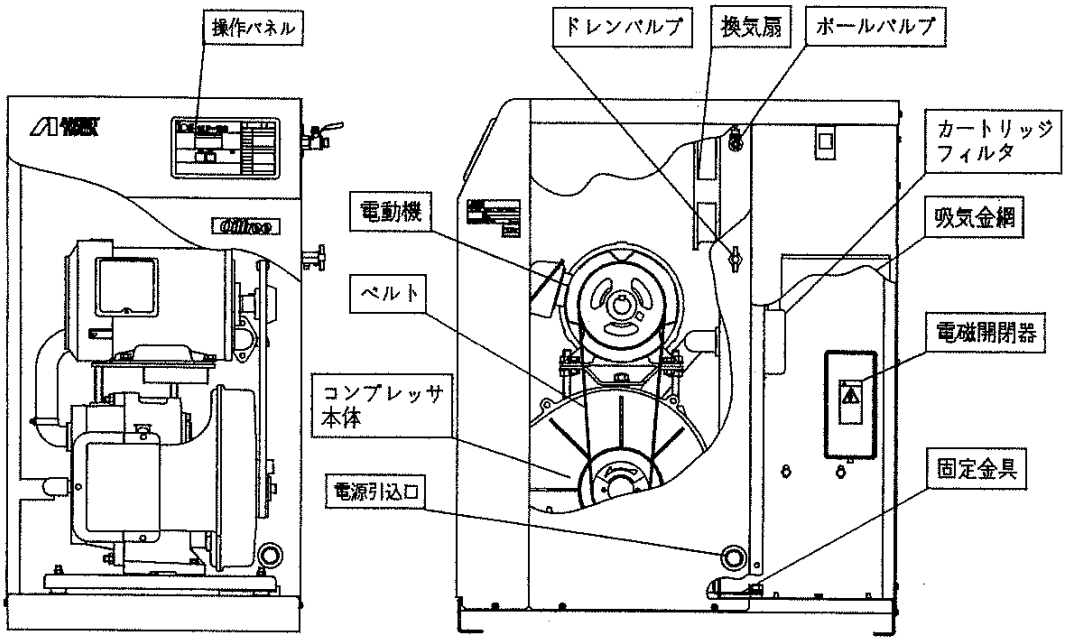
ＳＬＰ－０７Ｄ



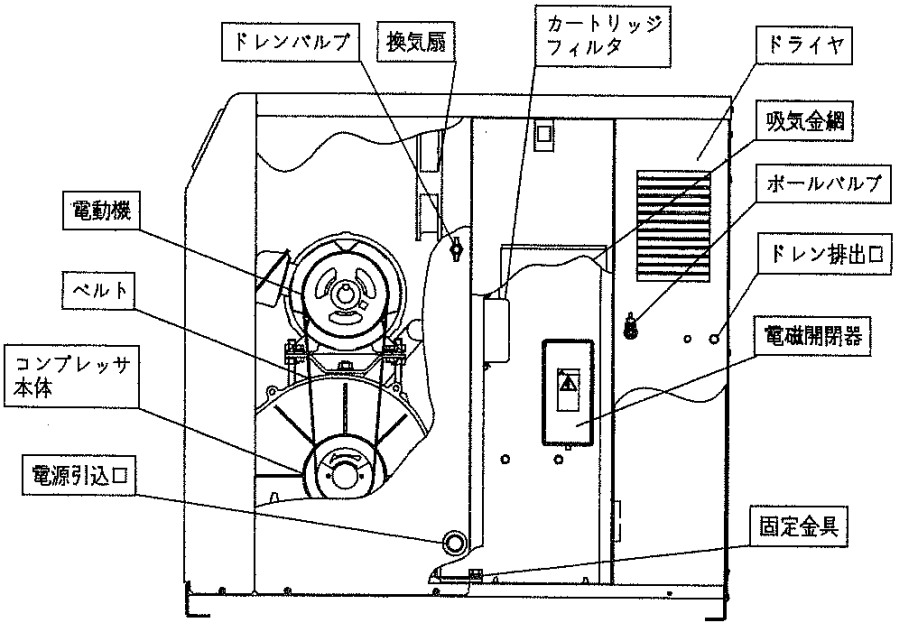
各部の名称

●1．5kW

SLP−15C・SLP−151C



SLP−15CD・SLP−151CD



保守点検

次の点検項目を下記期間で実施してください。
また、表に掲げた点検期間は標準的な使用の場合ですので、使用条件が過酷な場合は点検期間を早めてください。周囲温度は４０℃以下、かつ年間平均周囲温度３０℃を基準としています。

◆整備基準は保証期間とは異なります。

■整備基準

●0.8MPa 仕様コンプレッサの整備基準(SLP-15C・15CD・22C・22CD・37C・37CD)

年間の運転時間により、以下に示す点検基準Ａまたは Ｂ の期間にて実施してください。

点検基準Ａ：年間の運転時間 2,500 時間未満

点検基準Ｂ：年間の運転時間 2,500 時間以上、5,000 時間未満

◆年間 5,000 時間以上運転されるお客様は、点検整備期間を短縮する必要があります、当社営業所･販売店にご相談ください。

項　目	点検内容	点検整備期間						
	点検基準Ａ	毎日	2ヶ月毎	1年毎	2年毎	4年毎	8年	
	点検基準Ｂ	毎日	1ヶ月毎	6ヶ月毎	1年毎	2年毎	4年	
ドレン	タンクドレン排出	○						
異常音・異常振動		○						
換気扇	回転が円滑であること	○						
カートリッジフィルタ			○	●				汚れがひどい場合、都度
吸気金網	清掃		○					汚れがひどい場合、都度
安全弁	作動点検		○					
ベルト	点検・再張り・交換			○		●☆		
ゴムホース ナイロンパイプ	ひび割れ・硬化があれば交換				○☆	●☆		
電磁開閉器	点検・交換				○☆	●☆		
電動機	点検				○☆			
プーリ	点検					○☆		
温度センサ	作動点検					○☆		
逆止弁	交換					●☆		
電動機　軸受け	点検・交換						●☆	
本体　軸受け･Gシール	点検･交換					ｸﾞﾘｽｱｯﾌﾟ☆	●☆	純正ｸﾞﾘｽ使用
本体　チップシール ダストシール	交換					●☆		
本体　ファン FS･OSフィン	清掃					○☆		汚れがひどい場合、都度

○印は点検　●印は交換　☆印はお買い上げの販売店または当社支店・営業所にご連絡ください。

保守点検

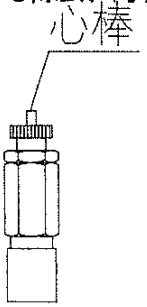
■保守方法

●カートリッジフィルタ

エアーガン等によりエアーを吹きつけ粉塵を吹き飛ばし除去、汚れがひどい場合は交換してください。

●安全弁

最高圧力付近で安全弁の心棒をつまみ上げ、
吹き出しを確認してください。



●吸気金網

エアーガン等によりエアーを吹きつけ粉塵を吹き飛ばし除去してください。汚れがひどい場合はブラシ等にて清掃してください。

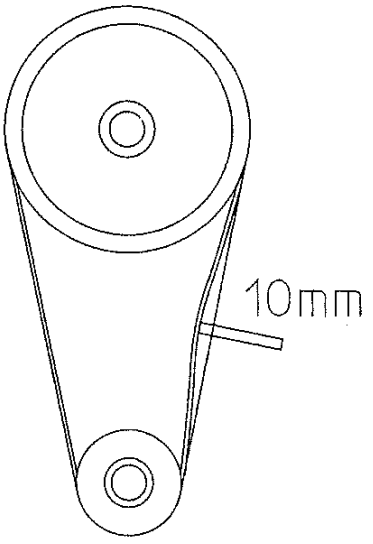
●ベルト

ベルトの本体プーリと電動機プーリの中央部分を 10mm たわませるのに必要な荷重をテンションメーター等で測定・確認してください。

下表以下の場合ベルトの再張りをお願いいたします。

機種	基 準 値
SLP-15C・15CD・151C・151CD SLP-22C・22CD・221C・221CD SLP-37C・37CD・371C・371CD	3.0 kgf/10mm

◆ベルトの再張りはお買い上げの販売店または当社支店・営業所にご連絡ください。



故障の原因と対応

■異常表示と対応

コンプレッサに異常が発生すると、モニターに異常番号が点滅表示されコンプレッサは停止します。

異常発生時には発生状況と原因を探し、適切な処置を行ったうえで、操作パネル上のリセットスイッチを押して異常番号の点滅を解除してください。

原因が不明で処置が不可能な場合は、お買い求めの販売店、または当社支店・営業所まで、ご連絡ください。

●異常番号と原因

Ｅ１：電流高い

電流が高くなるとサーマルリレーがトリップして、Ｅ１を表示しコンプレッサは停止します。

原　因	考えられる要素
電源関係	R，T相の欠相・電圧が低い
本　体	異常
電動機	異常

◆操作パネル上のリセットスイッチを押すまえに、電磁開閉器内のサーマルリセットスイッチを押し、サーマルをリセットしてください。

Ｅ２１：本体温度急上昇　　Ｅ２２：本体温度高い

本体温度が高くなると温度センサが働いて、Ｅ２１・Ｅ２２を表示しコンプレッサは停止します。

原　因	考えられる要素
周囲温度	設置場所の周囲温度が高い、換気が不十分
冷却不良	1. 吸気口・吸気金網の目詰まり 2. 排気口がふさがれている 3. アフタークーラのフィン目詰まり 4. 換気扇不良、吸込ホースの破損 5. 本体冷却フィン目詰まり

Ｅ９１：メンテナンス期間超過

中間整備期間を過ぎても整備作業が行われず、Ｃ９１が解除されないまま継続して２００時間運転した場合、電源投入時にＥ９１が表示されます。

すみやかに当社指定サービス店により中間整備をおこない異常を解除してください。

暫定処置として、リセットスイッチを押すことにより運転することができます。

◆この時間は整備時間の最長時間です、必ず整備基準にしたがい中間整備を実行してください。(P21, 22, 23 整備基準をご覧ください)

⚠注意　整備期間をすぎた後、継続して使用した場合の故障・事故に対しては当社にて責任を負うことはできませんのでご注意ください。

仕様

■コンプレッサ仕様

●1．5kW

項　目			SLP-15C	SLP-15CD	SLP-151C	SLP-151CD
圧縮機	本体形式		SL-140C		SL-1401C	
	運転制御方式		圧力発停式[センサ検知]			
	吐出し圧力	MPa	0.8～0.6		1.0～0.8	
	吐出し空気量*1	L/min	160		130	
	本体回転速度	min^{-1}	2200		1850	
	駆動方式		リブドベルト			
	吐出し空気温度	℃	吸込温度＋30以下(D付-5以上・30以下)			
	吐出し出口管径		1/4B[ﾎﾞｰﾙﾊﾞﾙﾌﾞ]			
	空気タンク容積	L	10			
	騒音 正面1.5m*2	dB A	45		46	
	地盤振動	dB A	45以下			
電動機	電動機種別		3相・全閉外扇形・4極・B種絶縁			
	定格出力	kW	1.5			
	電圧	V	AC200			
	定格電流 50Hz/60Hz	A	7.5/7.0			
	始動方式		電磁開閉器付　直入始動			
保護	過熱停止		付　[事前警報付]			
	過電流停止		付			
ドライヤ	周囲温度	℃	—	2～40	—	2～40
	出口空気露点	℃	—	15(加圧下)	—	15(加圧下)
	冷媒制御方式		—	ｷｬﾋﾟﾗﾘﾁｭｰﾌﾞ	—	ｷｬﾋﾟﾗﾘﾁｭｰﾌﾞ
	冷媒		—	HFC407C	—	HFC407C
	電源		—	単相AC200	—	単相AC200
	ドライヤ消費電力 kW(50Hz/60Hz)		—	0.19/0.18	—	0.19/0.18
その他	寸法(全幅×奥行×全高) *3	mm	435×645×790	435×820×790	435×645×790	435×820×790
	概略重量	kg	85	110	85	110

注　*1　吐出し空気量は最高圧力時の運転時に吐出す空気量を吸込状態（大気圧）に換算した平均値です、保証値ではありません。

*2　騒音値は無響音室での測定値です。

*3　寸法はパッケージ外周寸法です。突起物は含みません。

*4　ドライヤ一体形の騒音はドライヤの運転により騒音値が1dB上がる場合があります。

保守点検

次の点検項目を定期的に実施してください。
また、表に掲げた点検期間は標準的な使用の場合ですので、使用条件が過酷な場合には点検期間を早めてください。周囲温度は４０℃以下、かつ年平均周囲温度３０℃を基準としています。

◆ 整備基準は保証期間とは異なります。

■整備基準

● コンプレッサの整備基準

年間の運転時間により、以下に示す点検基準ＡまたはＢの期間にて実施してください。

点検基準Ａ　：年間の運転時間が 2,500 時間未満

点検基準Ｂ　：年間の運転時間が 2,500 時間以上 5,000 時間以下

年間 5,000 時間以上運転されるお客様は、点検整備期間を短縮する必要があります。当社営業所・販売店にご相談ください。

項　目	点検内容	点検整備期間				
	点検基準Ａ	毎日	2ヶ月毎	1年毎	4年	
	点検基準Ｂ		1ヶ月毎	6ヶ月毎	2年	
異常音・異常振動		○				
換気扇	回転が円滑であること	○				
カートリッジフィルタ			○	●		汚れがひどい場合、都度
吸気金網	清掃		○			汚れがひどい場合、都度
安全弁	作動点検		○			
ナイロンパイプ	ひび割れ・硬化があれば交換			○	●☆	
温度センサ	作動点検				○☆	
逆止弁	交換				●☆	
電磁開閉器	交換				●☆	
電動機　絶縁	点検				○☆	
電動機　軸受	点検・交換				○☆	
本体　軸受・Gシール	交換				●☆	
本体　チップシール ダストシール	交換				●☆	
本体　ファン FS・OS フィン	清掃				○☆	汚れがひどい場合、都度

○印は点検　●印は交換

☆印はお買い上げの販売店または当社支店・営業所までご連絡ください。

故障の原因と対応

■ 異常表示と対応

コンプレッサに異常が発生すると、モニターに異常番号が点滅表示され、コンプレッサは停止します。

異常発生時には発生状況と原因を探し、適切な処置を行ったうえで、操作パネル上のリセットスイッチを押して、異常番号の点滅を解除してください。

原因が不明で処置が不可能な場合は、お買い求めの販売店、または当社支店・営業所まで、ご連絡ください。

●異常番号と原因

Ｅ１：電流高い

電流が高くなるとサーマルリレーがトリップして、Ｅ１を表示してコンプレッサが停止します。

原　因	考えられる要素
電源関係	Ｒ，Ｔ相の欠相 電圧が低い
本　体	異常
電動機	異常

Ｅ２１：本体温度急上昇

Ｅ２２：本体温度高い

本体温度が高くなると温度センサが作動して、Ｅ２１・Ｅ２２を表示してコンプレッサは停止します。

原　因	考えられる要素
周囲温度	設置場所の周囲温度が高い、換気が不十分
冷　却	1.吸気口・吸気金網の目詰まり 2.排気口がふさがれている 3.換気扇不良 4.本体冷却フィン目詰まり

Ｅ５０：始動不良

始動時に不良が発生するとＥ５０を表示してコンプレッサは停止します。

原　因	考えられる要素
電源関係	電圧が低い
設置環境	周囲温度が低い
本　体	異常
電動機	異常

故障の原因と対応

Ｅ９１：メンテナンス期間超過

メンテナンス期間を過ぎても整備作業が行われず、Ｃ９１が解除されないまま継続して２００時間運転した場合は、電源投入時にＥ９１が表示されます。

Ｅ９１が表示された場合、当社指定サービス店によるメンテナンスが必要です。

暫定処置として、リセットスイッチを押すことにより運転することができます。

◆この時間は整備基準の最長時間です。必ず整備基準に従いメンテナンスを実行してください。

> ⚠注意　メンテナンス期間を過ぎた後、継続して使用した場合の故障・事故に対しては当社にて責任を負うことはできませんのでご注意ください。

仕様

項　目			SLP-07	SLP-07D
圧縮機	本体形式		SL-105	
	設置条件		屋内	
	吸い込み条件	圧力	大気圧	
		温度　℃	2～40	
	運転制御方式		圧力発停式[センサ検知]	
	吐出し圧力　MPa		0.6～0.8	
	吐出空気量*1　L/min		74	
	回転速度(50/60Hz)　min^{-1}		2850/3450	
	駆動方式		直結	
	吐出し空気温度　℃		吸込温度＋30 以下	吸込温度-5 以上
	吐出し出口管径		1/4B[ﾎﾞｰﾙﾊﾞﾙﾌﾞ]	
	空気タンク容積　L		5	
	別置タンク推奨容量　L		36 以上	
	騒音*2　正面 1.5mdB(A)		45	
	地盤振動　dB(A)		45 以下	
電動機	電動機種別		全閉外扇形・2 極・B 種絶縁	
	定格出力　kW		0.75	
	電圧　V		単相 AC100／3 相 AC200	
	定格電流 50/60Hz　A		単相 AC100V：11/10.8 3 相 AC200V：3.5/3.2	
	始動方式		電磁開閉器付　直入始動	
保護	過熱停止		付　[事前警報付]	
	過電流停止		付	
ドライヤ	出口空気露点（加圧下）　℃		—	15
	冷媒制御方式		—	キャピラリチューブ
	冷媒		—	HFC407C
	消費電力 (50/60Hz)　kW		—	0.175/0.18
その他	寸法(全幅×奥行×全高)*3　mm		325×610×705	470×610×705
	概略重量　kg		50	75

注　*1　吐出し空気量は最高圧力時の運転時に吐出す空気量を吸込状態（大気圧）に換算した平均値です。保証値ではありません。

*2　騒音値は無響音室での測定値です。

*3　寸法はパッケージ外周寸法です。突起物は含みません。